

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PAT-NO: JP410310371A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10310371 A

TITLE: WINCH FITTING STRUCTURE IN WHEEL CRANE

PUBN-DATE: November 24, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SATO, TOSHINORI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TADANO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP09122038

APPL-DATE: May 13, 1997

INT-CL (IPC): B66C023/62, B60P003/28 , B66D001/28

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve a problem that winch device fitting space is narrowed by a reinforcing part or the reinforcing part covers over a drum in case of providing the reinforcing part on the outer surface side of a boom supporting plate for supporting a boom in conventional winch fitting structure.

SOLUTION: In a wheel crane with a winch device 3 arranged at the outside part of one boom supporting plate 21, a reinforcing part 22 of outward protruding shape is formed at the upper end part of the boom

supporting plate

21 on the arranged side of the winch device 3, over a specified length range in

the lengthwise direction of the boom supporting plate 21, and the winch device

3 is fitted in such a way that a reduction gear 5 is positioned below the reinforcing part 22 in the posture of the reduction gear 5 facing the boom

supporting plate 21 and that the reinforcing part 22 and the reduction gear 5

overlap at least partially from the top view. There is therefore no hindrance

to fitting of the winch device 3 even in case of providing the boom supporting

plate 21 with the reinforcing part 22.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-310371

(43) 公開日 平成10年(1998)11月24日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

B 6 6 C 23/62

B 6 6 C 23/62

B 6 0 P 3/28

B 6 0 P 3/28

B 6 6 D 1/28

B 6 6 D 1/28

A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-122038

(22) 出願日 平成9年(1997)5月13日

(71) 出願人 000148759

株式会社タノ

香川県高松市新田町甲34番地

(72) 発明者 佐藤 俊徳

香川県木田郡牟礼町大字大町1475

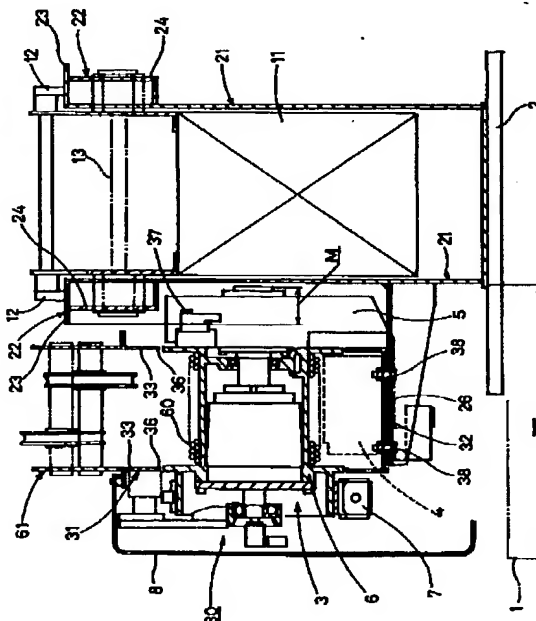
(74) 代理人 弁理士 大浜 博

(54) 【発明の名称】 ホイールクレーンにおけるウインチ取付構造

(57) 【要約】

【課題】 従来のウインチ取付構造において、ブームを支持するブーム支持板の外側側に補強部を設けると、その補強部によってウインチ装置取付けスペースが小さくなったり、あるいは該補強部がドラム上に被るようになる。

【解決手段】 ウインチ装置3を一方のブーム支持板21の外側部に配置したホイールクレーンにおいて、ウインチ装置3が配置される側のブーム支持板21の上端部に、外側に突出する形状の補強部22をブーム支持板21の長さ方向の所定長さ範囲に亘って形成し、ウインチ装置3は、減速機5をブーム支持板21に対峙させた姿勢で該減速機5を補強部22より下方に位置させ且つ平面視において該補強部22と減速機5の少なくとも一部が重合するようにして取付けることにより、ブーム支持板21に補強部22を設けたものであっても、ウインチ装置3の取付けに支障がでないようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車体(1)上に水平旋回自在に搭載した旋回台(2)上にブーム(11)を起伏可能に支持する左右一対のブーム支持板(21, 21)を立設する一方、油圧モータ(4)と減速機(5)とドラム(6)とを有し且つ油圧モータ(4)の回転軸とドラム(6)の回転軸とが減速機(5)の同じ側において平行に位置する状態で組付けたウインチ装置(3)を一方のブーム支持板(21)の外側部に配置したホイールクレーンにおいて、

ウインチ装置(3)が配置される側のブーム支持板(21)の上端部に、外側に突出する形状の補強部(22)を該ブーム支持板(21)の長さ方向の所定長さ範囲に亘って形成するとともに、

前記ウインチ装置(3)を、前記補強部(22)を形成したブーム支持板(21)に対して、前記減速機(5)を該ブーム支持板(21)に対峙させた姿勢で該減速機(5)を補強部(22)より下方に位置させ且つ平面視において該補強部(22)と減速機(5)の少なくとも一部が重合するようにして取付けた、

ことを特徴とするホイールクレーンにおけるウインチ取付構造。

【請求項2】 請求項1において、ウインチ装置(3)は予めウインチ取付台(31)に組付けてユニット化しておき、該ウインチユニット(30)ごとブーム支持板(21)の側方に着脱自在に組付けていることを特徴とするホイールクレーンにおけるウインチ取付構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本願発明は、ウインチ装置を旋回台上のブーム側方に配置した形式のホイールクレーンに関し、特にそのようなホイールクレーンにおけるウインチ取付構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のホイールクレーンでは、ウインチ装置の取付位置として、ブーム後方の旋回台上に配置したもの、ブーム後端部の上面に配置したもの、ブーム側方の旋回台上に配置したもの、等がある。

【0003】ところで、ウインチ装置をブーム後方の旋回台上に配置したものでは、旋回台の後方突出長さが長くなって、旋回台後端部の旋回半径が大きくなるという欠点がある。又、ウインチ装置をブーム後端部の上面に配置したものでは、ブームの起仰角度が大きくなると、ウインチ装置が後方に突出し、特に旋回時に該ウインチ装置が構造物に干渉するおそれがある。

【0004】又、ウインチ装置をブーム側方の旋回台上に配置したもの従来の例として、図5及び図6に示すようなものがある。尚、図5には、ホイールクレーンの一部平面図を示しているが、この従来のホイールクレーンは、車体1上に旋回台2を搭載し、該旋回台2上に左右

一対のブーム支持板21, 21を立設している。この両ブーム支持板21, 21間には、ブーム11の基端部が軸13で枢着されている。尚、この種のホイールクレーンでは、一方のブーム支持板21(図5の上側のブーム支持板)の外側に運転室10の設置スペースを確保するために、両ブーム支持板21, 21間の中心(中心線Q)を旋回台2の回転中心Pより若干幅だけ反運転室10側に偏位させている。

【0005】ウインチ装置3は、メインフック用とサブフック用の2基が使用されており、該各ウインチ装置3, 3は、一方(運転室10とは反対側)のブーム支持板21の外側方に配置されている。この各ウインチ装置3, 3は、油圧モータ4と減速機5とドラム6とブレーキ装置7を有している。そして、この従来例のウインチ取付構造では、ブーム支持板21側から車幅外方に向けて、ドラム6、ブレーキ装置7、減速機5の順で配置した状態で、それらをウインチ取付台31に組付けている。尚、油圧モータ4は、減速機5に対してドラム6と同側でドラムと平行に配置させている。

【0006】車体1上におけるウインチ装置取付側のスペース(ブーム支持板21の外側から車幅外端までの幅W)は、上記したように旋回台2の反対側に運転室10の設置スペースを確保するために比較的小さく制限されており、該幅Wはドラム6とブレーキ装置7と減速機5とを同軸状に並べたときのそれらの全体長さLよりやや大きい程度となっている。従って、ドラム6を最もブーム支持板21側に位置させた状態でウインチ装置3を組付ける場合には、該ドラム6の側板6aがブーム支持板21の外側に近接するようにして設置する必要がある。

【0007】ところで、大型のホイールクレーンでは、ブーム11で大荷重の荷役作業を行うが、そのとき両ブーム支持板21, 21のブーム枢着部に大きな反力(座屈力)が働くようになる。このようにブーム支持板21, 21に働く座屈力に対する対応策として、ブーム支持板21, 21を補強することが考えられるが、その場合、ブーム支持板21をその厚さ方向に分厚くすることが有効である。尚、ブーム支持板21を補強する場合、2枚の側板を並置させたり、あるいは該ブーム支持板21の上端部のみに厚みをもたせるようにすることができるが、その厚み増量分はブーム支持板21の外側面に形成されるようになる(ブーム支持板21の内側面はブーム11があるので、はみ出し不可)。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところが、ウインチ装置取付け側のブーム支持板21を補強するのに、その厚さを分厚くすると、その厚さ増量分だけウインチ装置取付け側のスペースWが小さくなり、所望能力(全体長さL)のウインチ装置3を設置するのに必要なスペースが確保できない場合には、全体長さLの小さい(ウインチ能力の小さい)ウインチ装置3を採用しなければならな

かった。又、ブーム支持板21を補強するのに、該ブーム支持板21の上端部のみを分厚くして、その補強部分(外方突出部分)の下方にウインチ装置3が位置するように設置することも考えられるが、従来のウインチ取付構造のように、ドラム6を最内側に位置させた状態で設置する場合には、上記補強部分がドラム6上に被ってしまい、ドラム6に巻回されているワイヤーロープが該補強部分に干渉するので、ドラム6の有効幅を小さくする等の対策を施さなければならないという問題があった。

【0009】本願発明は、上記した従来のウインチ取付構造の問題点を鑑み、ブーム支持板に補強部を形成したものであってもウインチ装置を支障なく組付け得るようにした、ホイールクレーンにおけるウインチ取付構造を提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】本願発明は、上記課題を解決するための手段として次の構成を有している。

【0011】本願請求項1の発明

本願請求項1の発明は、車体上に水平旋回自在に搭載した旋回台上にブームを起伏可能に支持する左右一対のブーム支持板を立設し、その一方のブーム支持板の外側部にウインチ装置を配置したホイールクレーンにおけるウインチ取付構造を対象にしている。

【0012】ウインチ装置は、油圧モータと減速機とドラムとを有し且つ油圧モータの回転軸とドラムの回転軸とが減速機の同じ側において平行に位置する状態で組付けて構成されている。

【0013】ウインチ装置が配置される側のブーム支持板の上端部には、外側に突出する形状の補強部がブーム支持板の長さ方向の所定長さ範囲に亘って形成されている。この補強部は、ブーム支持板の上端部を単に外方に折曲させて形成したものである、あるいは該ブーム支持板の上端部外面側に別の補強部材を溶接等によって取付けたものである。尚、この補強部は、左右の各ブーム支持板にそれぞれ同じものを形成してもよいが、ウインチ装置が取付けられない側のブーム支持板は他の方法(例えばブーム支持板の全面を肉厚又は2重にする)で補強するようにしてもよい。

【0014】そして、本願請求項1のウインチ取付構造では、ウインチ装置を、補強部を形成したブーム支持板に対して、減速機を該ブーム支持板に対峙させた姿勢で該減速機を補強部より下方に位置させ且つ平面視において該補強部と減速機の少なくとも一部が重合するようにして取付けている。尚、ウインチ装置の減速機は、補強部の下方においてブーム支持板の外面に可及的に近接(又は接触)させた状態で取付けるとよい。又、補強部の出幅又は上下幅は、ウインチ装置の取付け及び機能に支障がない範囲で可及的に大きくすることができる。さらに、この請求項1のウインチ取付構造では、ウインチ装置は、直接ブーム支持板の外面に組付けたり、あるい

は該ブーム支持板にウインチ支持台を組付けて該ウインチ支持台上に取付けることができる。

【0015】本願請求項1のウインチ取付構造では、ブーム支持板の上端部に形成した補強部直下のスペースをウインチ装置の減速機設置用のスペースとして利用でき、ブーム支持板に外向きの補強部を形成したものである、ウインチ装置全体が車幅外端内に収まるようになる。又、このように、ブーム支持板の補強部を形成したものであっても、平面視においてウインチ装置のドラムが補強部に対して車幅方向に重合することがないので、該ドラムに巻回されたワイヤーロープが該補強部に干渉することがない。

【0016】本願請求項2の発明

本願請求項2の発明は、上記請求項1のホイールクレーンにおけるウインチ取付構造において、ウインチ装置を予めウインチ取付台に組付けてユニット化しておき、そのウインチユニットごとブーム支持板の側方に着脱自在に組付けて構成している。

【0017】このように、ウインチ装置を予めユニット化しておくと、そのウインチユニットごとブーム支持板側に組付けることができ、又、ウインチ装置のメンテナンス時もウインチユニットごと取外して行うことができる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、図1～図4を参照して、本願の実施形態を説明すると、この実施形態のホイールクレーンは、車体1上に旋回台2を搭載し、該旋回台2上に運転室10とブーム(伸縮ブーム)11とウインチ装置3とを取付けている。

【0019】旋回台2には、左右一対のブーム支持板21、21を立設している。この各ブーム支持板21、21は、前後方向にかなりの長さを有している。そして、該両ブーム支持板21、21間には、その後端寄り位置においてブーム11の基端部を軸13で枢着している。このブーム11は、起伏シリンダ12(図示例では左右一対ある)で上下に起伏せしめられる。

【0020】運転室10は、車体1の後方側から見て旋回台2の右側に取付けられ、又、ウインチ装置3は、同じく車体1の後方側から見て旋回台2の左側に取付けられている。尚、以下の説明において、右側又は左側とは、車体1の後方側から見た状態で表現したものである。

【0021】左右のブーム支持板21、21は、図4に示すように、それぞれ1枚ものの鉄板をブーム11の幅よりやや広い間隔をもって旋回台2上に立設している。尚、この両ブーム支持板21、21は、図2に示すように、旋回台2の右側に運転室10の設置スペースを確保するために、該両ブーム支持板21、21間の中心(中心線Q)を旋回台2の回転中心Pより若干左側に偏位させている。従って、車体1上におけるウインチ装置3が

取付けられる側のスペース(図4に示す左側ブーム支持板21の外側から車幅外端までの幅W)は、比較的小さく制限されている。

【0022】ところで、大型のホイールクレーンにおいては、各ブーム支持板21、21として、単に1枚ものの鉄板を立設しただけでは、強度面で不安があるため、本願では、各ブーム支持板21、21の上端部に、外側に向けて突出する補強部22、22をブーム支持板21の長さ方向のかなり長い範囲に亘って形成している。この実施形態では、該補強部22、22として、各ブーム支持板21、21の上端をそれぞれ外側に折曲した外曲げ部23を形成するとともに、該外曲げ部23の下部に断面L形の補強板24を溶接して構成している。尚、外曲げ部23の下部には補強板24で囲われた空洞部が形成されている。このように、各ブーム支持板21、21に補強部22、22を形成すると、ブーム11で大荷重の荷役作業を行うときでも、該ブーム支持板21、21に十分な強度を確保できる。

【0023】又、ウインチ装置3が配置される左側ブーム支持板21の外側下部寄りには、後述するウインチユニット30を載置するためのウインチ支持台26が取付けられている。このウインチ支持台26は、図3及び図4に示すように、前後に間隔をもって2つ有しており、該各ウインチ支持台26、26を車幅方向に向けた状態でその各基端部をブーム支持板21の外側に溶接している。

【0024】ウインチ装置3は、油圧モータ4と減速機5とドラム6とブレーキ装置7を有している。尚、この実施形態では、ウインチ装置3は主巻用と補巻用の2基が採用されている。そして、この各ウインチ装置3、3は、予め油圧モータ4とドラム6と減速機5とを、該油圧モータ4の回転軸とドラム6の回転軸とが減速機5の同じ側で平行に位置する状態で一体に組付け、ブレーキ装置7を別途ドラム6に組付けるようにしている。

【0025】この各ウインチ装置3、3は、予め単一のウインチ取付台31に組付けてウインチユニット30としている。ウインチ取付台31は、底板32と左右各側板33、33と前板34と後板35とで略箱状に形成されている。左右各側板33、33には、2つのドラム6、6を貫通させるための穴36が前後に2つずつ形成されている。尚、ウインチ取付台31の底板32は、図3に示すように、各ドラム6、6を各穴36、36に対応させた状態で、各油圧モータ4、4が底板32の下面側に位置するように変形させている。

【0026】そして、各ウインチ装置3、3は、ウインチ取付台31に対して次のようにして組付けられている。即ち、ウインチ装置3、3は、油圧モータ4と減速機5とドラム6とを組付けた状態(ブレーキ装置7を外した状態)で、そのドラム6、6を、ウインチ取付台31の右側板33の外側から各穴36、36に挿入し、各

減速機5、5の外端部複数箇所を該右側板33の外面にボルト締め(図3の符号37)した後、ドラム6の左側端部(左側板33より外方に突出している)にブレーキ装置7を組付けて一体化させている。このウインチ装置組付け状態では、図4に示すように、各減速機5、5が右側板33より外方(右側)に突出している。尚、ウインチ取付台31の上部には、各ドラム6、6に巻回されている各ワイヤーロープ60、60を巻掛けるためのシーブブロック61が取付けられている。

【0027】このようにして一体化されたウインチユニット30は、図3及び図4に示すように、該ウインチユニット30ごと前記ウインチ支持台26、26上に載置し、ウインチ取付台31の底板32をボルト38(合計4本)で各ウインチ支持台26、26に締着するとともに、ウインチ取付台31の右側板33の前端部及び後端部をそれぞれボルト39(合計6本)で左側ブーム支持板21に締着して組付けている。尚、この実施形態のウインチ取付構造では、ウインチユニット30をブーム支持板21の側方に組みつけた後に、該ウインチユニット30の外側にカバー8が取付けられる。又、このウインチユニット30は、その組付け状態から、上記各ボルト38、39を外せば、ウインチユニット30のままでウインチ支持台26、26上から降ろすことができるようになっている。

【0028】このウインチユニット30の組付け状態では、各減速機5、5が左側ブーム支持板21の補強部22の下方で該ブーム支持板21の外側に対峙し、且つ平面視において該補強部22と各減速機5、5の右側端部寄り部分が重合するようになっている。即ち、補強部22と各減速機5とが、図4において符号Mの範囲で車幅方向に重合している。又、このウインチユニット30の組付け状態では、ドラム6の全幅がブーム支持板21の補強部22外端より外方に位置している。

【0029】このように、ウインチ装置3、3を、平面視において左側ブーム支持板21の補強部22と減速機5とが車幅方向に重合(重合幅M)する状態で組付けると、該ブーム支持板21の補強部22直下のスペースをウインチ装置3の減速機5設置用のスペースとして利用できる。従って、ブーム支持板21に外方に突出する補強部22を形成したもののでも、ウインチ装置3全体が車幅外端内に収まるようになる。又、このように、ブーム支持板21の上端部に補強部22を形成したものであっても、平面視において各ウインチ装置3、3のドラム6が補強部22に対して車幅方向に重合することがないので、該ドラム22に巻回されたワイヤーロープ60が該補強部22に干渉することがない。

【0030】又、各ウインチ装置3、3を予めウインチ取付台31に組付けてユニット化しておくと、そのウインチユニット30ごとブーム支持板21の側方に組付けることができ、その組付け作業を簡単に行えるとともに

に、ウインチ装置3のメンテナンス時もウインチユニット30ごと取外せるので、広い場所でメンテナンス作業が行える。

【0031】

【発明の効果】本願発明のホイールクレーンにおけるウインチ取付構造では次のような効果がある。

【0032】本願請求項1の効果

本願請求項1のウインチ取付構造では、ウインチ装置3が配置される側のブーム支持板21の上端部に、外側に突出する形状の補強部22を該ブーム支持板21の長さ方向の所定長さ範囲に亘って形成するとともに、ウインチ装置3を、該補強部22を形成したブーム支持板21に対して、減速機5をブーム支持板21に対峙させた姿勢で該減速機5を補強部22より下方に位置させ且つ平面視において該補強部22と減速機5の少なくとも一部が重合するようにして取付けている。従って、ウインチ装置3の組付け状態では、ブーム支持板21の補強部22直下のスペースをウインチ装置3の減速機5設置用のスペースとして有効利用でき、ブーム支持板21に外方に突出する補強部22を形成したもののでも、所望能力（全体長さL）のウインチ装置3を車幅外端内に収めて設置することができるという効果がある。又、このように、ブーム支持板21の上端部に補強部22を形成したものであっても、平面視においてウインチ装置3のドラム6が補強部22に重合することがないので、該ドラム22に巻回されたワイヤーロープ60が該補強部22に

干渉することがないという効果がある。

【0033】本願請求項2の効果

本願請求項2は、請求項1のウインチ取付構造において、ウインチ装置3をウインチ取付台31に組付けてユニット化した状態で該ウインチユニット30ごとブーム支持板21の側方に着脱自在に組付けている。従って、ウインチ装置の組付け時に、そのウインチユニット30ごとブーム支持板21の側方に組付けることができるので、その組付け作業を簡単にできるとともに、ウインチ装置3のメンテナンス時もウインチユニット30ごと取外して広い場所で行えるので、該メンテナンス作業も容易となるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願実施形態のウインチ取付構造を備えたホイールクレーンの側面図である。

【図2】図1の一部平面図である。

【図3】図2のIII-III拡大断面図である。

【図4】図2のIV-IV拡大断面図である。

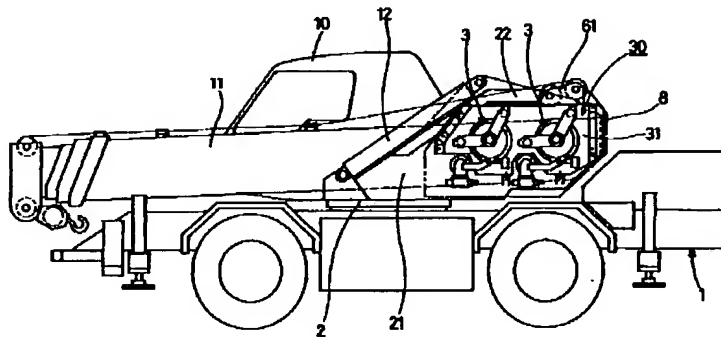
【図5】従来のウインチ取付構造を備えたホイールクレーンの一部平面図である。

【図6】図5のVI-VI拡大断面図である。

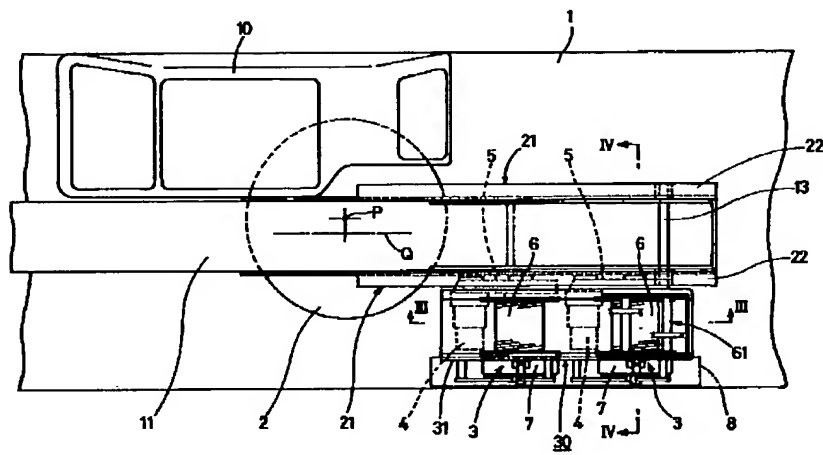
【符号の説明】

1は車体、2は旋回台、3はウインチ装置、4は油圧モータ、5は減速機、6はドラム、7はブレーキ装置、11はブーム、21はブーム支持板、22は補強部、30はウインチユニット、31はウインチ取付台である。

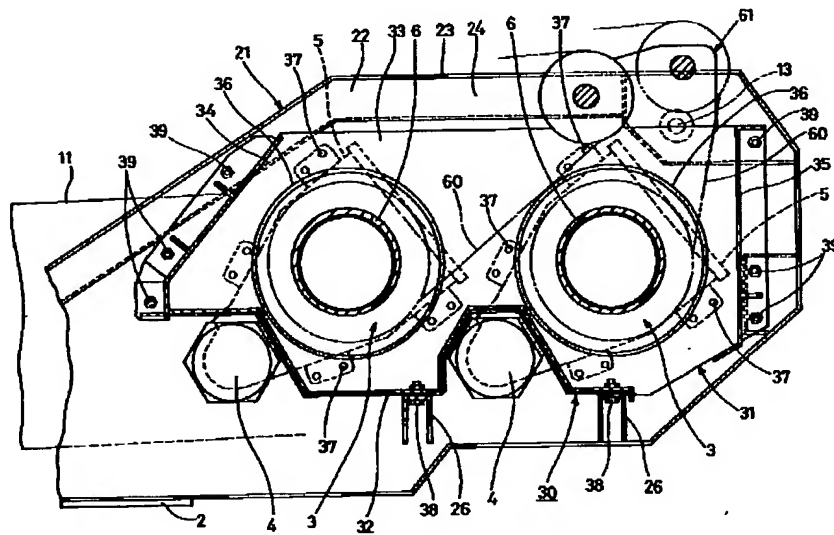
【図1】



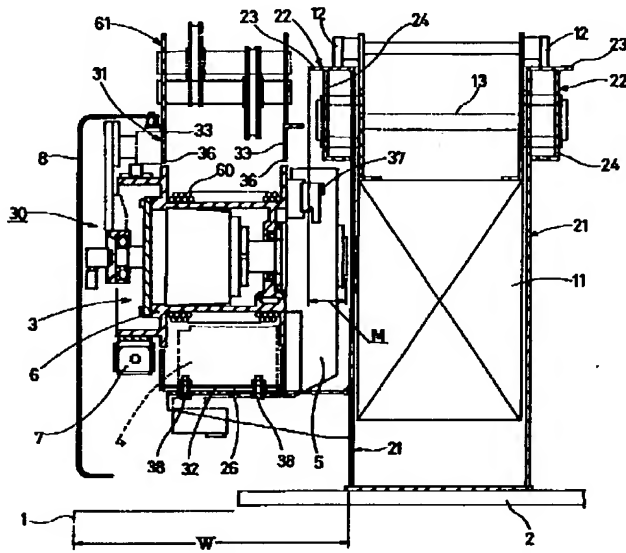
【図2】



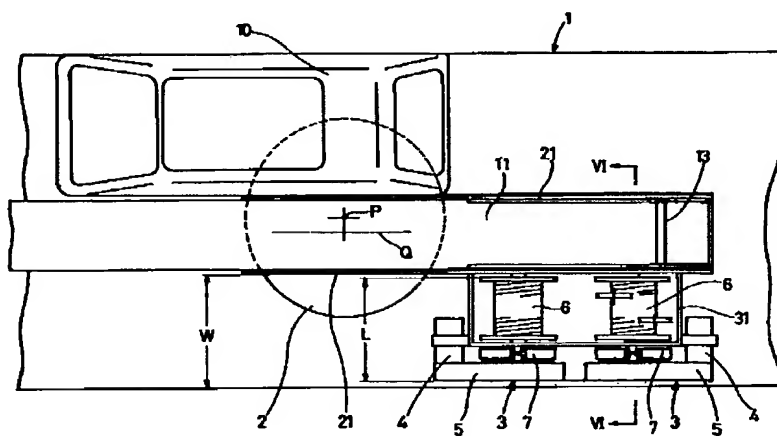
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

